

⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 12 406 A 1**

⑤① Int. Cl.⁸:
G 06 K 19/08
G 06 K 9/18

②① Aktenzeichen: 196 12 406.9
②② Anmeldetag: 28. 3. 96
②③ Offenlegungstag: 2. 10. 97

DE 196 12 406 A 1

⑦① Anmelder:
Anitra Medienprojekte GmbH, 81677 München, DE

⑦④ Vertreter:
von Samson-Himmelstjerna und Kollegen, 80538
München

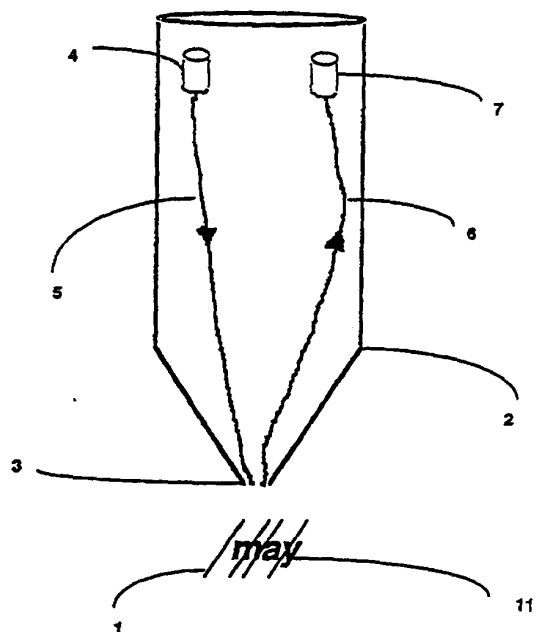
⑦② Erfinder:
Bock, Wolfgang, Dr., 80538 München, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 33 43 144 A1
US 45 05 882 A
EP 05 43 118 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verfahren zum Überlagern und Verfahren zum Verarbeiten von Informationen sowie Informationsspeicher

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Überlagern von Informationen, bei welchem eine erste, mit Sinnesorganen wahrnehmbare Information (11, 12) und eine zweite, nicht mit den Sinnesorganen, wohl aber mit einem Sensor wahrnehmbare Information (1) einander überlagert werden und ein Verfahren zum Verarbeiten derart überlagelter Informationen, bei welchem die zweite Information (1) maschinell in eine von Sinnesorganen wahrnehmbare Form umgesetzt wird. Ferner ist die Erfindung auf ein Informationsspeicher zum Speichern von Informationen gerichtet, wobei eine erste, mit Sinnesorganen wahrnehmbare Information (11, 12) und eine zweite, nicht mit den Sinnesorganen, wohl aber mit einem Sensor wahrnehmbare Information (1) einander überlagert gespeichert sind.



DE 196 12 406 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Überlagern und ein Verfahren zum Verarbeiten von Informationen. Ferner betrifft die Erfindung einen Informationsspeicher zum Speichern von Informationen.

Bekannt sind Verfahren, bei denen in Druckmedien Teilinformationen mit elektronischen Systemen erfaßt werden können. Bei derartigen Verfahren werden Bar-Codes sichtbar in Zeitschriften, Kataloge, Handbücher usw. gedruckt. Mittels Bar-Code-Lesern kann die derart aufgedruckte Information gelesen und mit einem angeschlossenen Computer weiterverarbeitet werden. Eine typische Anwendung sind Fernsehzeitschriften mit in Bar-Codes verschlüsselt gespeicherten Daten zur Programmierung eines Videorecorders. Ein weiteres Beispiel sind auf Produkte oder Produktverpackungen aufgedruckte Bar-Codes die der Identifizierung des Produktes dienen. Durch Lesen des Bar-Codes kann in einem Supermarkt an der Kasse automatisch der Preis und darüberhinaus auch der Warenbestand erfaßt werden.

Diese Systeme sind jedoch hinsichtlich ihres Anwendungsbereiches beschränkt. Da die Codes von einer Bedienungsperson, beispielsweise einem Fernsehzuschauer oder einer Kassiererin, eingelesen werden müssen, ist es erforderlich, daß diese Codes sichtbar sind, damit die Bedienungsperson in der Lage ist, eine geeignete Lesevorrichtung an der entsprechenden Stelle anzusetzen oder vorbeizuführen.

Da die Bar-Codes also für die Bedienungsperson sichtbar auf die Produkte gedruckt werden, müssen sie von den übrigen, zum Lesen oder Betrachten durch die Bedienungsperson bestimmte Informationen abgesetzt angeordnet werden, da sich sonst der sichtbare Bar-Code und die zum Lesen oder Betrachten bestimmte Information wechselseitig stören würden.

Die Erfindung zielt darauf ab, verbesserte Verfahren und Systeme zum Speichern und/oder zum Verarbeiten von Informationen bereit zu stellen.

Dieses Ziel wird durch ein Verfahren zum Überlagern von Informationen erreicht, bei welchem eine erste, mit Sinnesorganen wahrnehmbare Information und eine zweite, nicht mit Sinnesorganen, wohl aber mit einem Sensor wahrnehmbare Information einander überlagert werden. Ferner wird dieses Ziel durch ein Verfahren zum Verarbeiten derart überlagerter Informationen erreicht, bei welchem die zweite Information maschinell in eine von Sinnesorganen wahrnehmbare Form umgesetzt wird. Schließlich wird dieses Ziel dadurch erreicht, daß ein Informationsspeicher zum Speichern von Informationen zur Verfügung gestellt wird, wobei eine erste, mit Sinnesorganen wahrnehmbare Information und eine zweite, nicht mit den Sinnesorganen, wohl aber mit einem Sensor wahrnehmbare Information einander überlagernd gespeichert sind.

Bei den Sinnesorganen handelt es sich insbesondere um die Augen, die Ohren und/oder die Nase, wobei der nachgeschaltete Wahrnehmungsapparat dazugerechnet wird. Folglich wird beispielsweise Licht mit einer Wellenlänge, die zwar vom Auge abgebildet wird, aber im Wahrnehmungsapparat zu keiner Wahrnehmung führt, nicht als "mit Sinnesorganen wahrnehmbare Information" angesehen. Die Erfindung erstreckt sich somit insbesondere auf eine erste Information, die durch Sehen, Hören und Riechen direkt wahrnehmbar ist. Die zweite Information hingegen ist mit menschlichen Sinnesorganen nicht (direkt) wahrnehmbar. Die zweite Information

ist der ersten Information überlagert. Unter Überlagerung wird eine physische, nicht etwa eine virtuelle Überlagerung verstanden, wie z. B. bei "Fenstern" einer Benutzeroberfläche einer EDV-Anlage, wo eines das andere verdecken kann. Vorzugsweise findet daher die Überlagerung außerhalb von EDV-Anlagen statt. Zur Erfassung der überlagerten Information bedarf es eines Sensors, beispielsweise in Form einer Lesevorrichtung oder eines Mikrofons.

Die erste Information kann wahlweise in einer wahrnehmbaren Weise gekennzeichnet sein, die auf das Vorhandensein einer zweiten Information schließen läßt. Beispielsweise können in Papierdokumenten Stichworte, für die eine zweite Information überhaupt vorhanden ist, entsprechend grafisch gekennzeichnet werden, analog zur Kennzeichnung von Links- bzw. Querverweisen in einem Computerdokument z. B. im World Wide Web des Internet.

Vorzugsweise ist die zweite Information mit der ersten Information, gegenüber der sie verborgen ist, inhaltlich korreliert bzw. verknüpft, z. B. um die erste Information inhaltlich zu ergänzen. Die zweite Information kann somit beispielsweise die örtliche bzw. geographische Lage der ersten Information innerhalb eines Schriftstücks bestimmen, so daß beispielsweise die Ortung von bestimmten Worten innerhalb eines gedruckten Dokumentes bezogen auf den Kontext des Dokumentes, z. B. auf den Anfang eines dazugehörigen Textabschnitts, oder daß beispielsweise eine Zuordnung der ersten Information zu anderen Teilen des Dokumentes ermöglicht wird. Entsprechendes gilt für akustische Informationen.

Bei einer Ausgestaltung im akustischen Bereich wird einer ersten Information, nämlich einem Tonsignal, ein nicht hörbarer Audio-Code überlagert. Dieser Audio-Code stellt weitere Information zur Verfügung, die vorzugsweise das Tonsignal inhaltlich ergänzt. Auf diese Weise kann in einem akustischen Dokument der ersten Information, beispielsweise einem gesprochenen Text, eine zweite Information in Form eines Audio-Codes derart überlagert werden, daß zu bestimmten Wörtern des gesprochenen Textes zusätzliche Information bereitgestellt wird, die inhaltlich mit der ersten verknüpft ist. Sie kann beispielsweise auf einem Bildschirm angezeigt oder mittels anderer Anzeigen wahrnehmbar gemacht werden.

Ferner kann die zweite Information bei einem akustischen Dokument, beispielsweise einem Musikstück, die zeitliche Lage der ersten Information bestimmen. Insbesondere kann mit Hilfe der zweiten Information in einem Musikstück ein bestimmter Abschnitt ohne weiteres einer bestimmten Stelle in einer Partitur zugeordnet werden.

Die Art, in der die zweite Information der ersten Information zugeordnet wird, kann entweder von vornherein bei der Erstellung dieser beiden Informationen festgelegt werden, so daß beispielsweise bei einem Lexikon die Auswertung der zweiten Information bei Stichwörtern automatisch auf eine Anzeige der Querverweise führt. Die obige Zuordnung oder Selektion von zweiter Information kann aber auch dynamisch während der Nutzung des Dokumentes verändert werden, z. B. wenn die erste Information aus einem sinnlich wahrnehmbaren Äquivalent eines Computermenüs besteht. Hier legt z. B. die Auswertung der zweiten Information im Zusammenhang mit den einzelnen Menüposten den Zuordnungsmodus fest. Beispiel: In einer Fernsehprogrammzeitschrift könnte man durch vorherige Auswahl

zwischen den dort in einem Hilfsbereich, z. B. in der Kopfleiste, sichtbar abgedruckten Menüposten "Aufzeichnen" oder "Weitere Einzelheiten" — wobei diese Auswahl durch Auswertung der mit diesen Menüposten in Zusammenhang stehenden zweiten Information geschieht — dafür Sorge tragen, daß die Auswertung der zweiten Information im Zusammenhang mit der ersten Information "Filmtitel" entweder dazu führt, daß der Videorekorder zur richtigen Zeit entsprechend eingestellt wird, oder daß die Handlung des Films, seine Besetzung usw. angezeigt werden.

In einer Verallgemeinerung kann die erste Information auch aufprojiziert werden: Z.B. kann das "Computer-Menü" oder aber auch eine andere, auch grafische Information, wie oben beschrieben, durch einen Projektor, z. B. einen Videoprojektor, an eine vorher vereinbarte Steile eines Bauplans projiziert werden, wobei Orientierung und Maßstab der projizierten ersten Information festgelegt sein sollen. In diesem Fall ergibt die Auswertung der zweiten Information, direkt oder indirekt, eine Koordinatenbestimmung innerhalb des aufprojizierten Dokumentes und erlaubt somit ein "Anklicken" im Sinne der PC-Technik.

Wenn die erste Information in schriftlicher Form vorliegt, so muß grundsätzlich die zweite Information nicht auch in schriftlicher Form, sondern kann in akustischer Form, beispielsweise gesprochener Form, wiedergegeben werden. Allgemein muß die zweite Information nicht in der Form wiedergegeben werden, in der die erste Information vorliegt. Insbesondere kann eine Information in einer durch Hören, Sehen oder Riechen wahrnehmbaren Form vorliegen, während die andere Information in einer anderen Form wiedergegeben wird. Bei bevorzugten Ausführungsformen wird jedoch die zweite Information in derselben Form wiedergegeben, in der auch die erste Information vorliegt. Entsprechendes gilt auch für die Träger der ersten und zweiten Information: Grundsätzlich können sie verschieden sein. Beispielsweise kann Träger der ersten Information optische Zeichen (d. h. ein Druckbild) sein, während Träger der zweiten Information z. B. magnetische Markierungen im Schriftzeichenbereich sein können. Alternativ können die Träger gleich sein, z. B. hörbare Töne, überlagert mit unhörbaren Tönen, oder sichtbare optische Zeichen, überlagert mit unsichtbaren optischen Zeichen.

Die zweite Information dient in einem Schriftstück beispielsweise der Identifizierung eines Wortes oder einer Gruppe von Wörtern oder auch eines Zeichenelementes in einem Bild, einer Tabelle oder eines anderen zweidimensionalen Elementes. Diese Identifizierung gibt insbesondere — direkt oder indirekt — die Position des entsprechenden Wortes oder Elementes auf einer Seite, eine Seitenzahl, die Bezeichnung eines Absatzes bzw. Abschnitts oder jede weiteren Angabe zur Identifizierung in einem größeren Kontext an.

Ferner kann die zweite Information die Funktion von Fußnoten, beispielsweise in juristischer Literatur, übernehmen. An einer entsprechenden Textstelle würde die als Fußnote fungierende zweite Information den Text ergänzen. Die zweite Information kann beispielsweise auch die Funktion von Verweisen auf andere Textstellen oder — allgemein — andere Informationsquellen haben.

Eine Identifizierungsinformation o.g. Art, aber auch jede andere, zweite Information, kann einem Gerät zur Weiterverarbeitung dieser Information zugeführt werden. Dieses Gerät wird dann die Information z. B. optisch oder akustisch wiedergeben. Das Gerät kann aber darüberhinaus weitere Aktionen veranlassen oder vor-

nehmen, die mit der erfaßten zweiten Information zusammenhängen. Derartige Aktionen können das Speichern von Daten einschließlich ihres Kontextes für eine spätere Verwendung sein. Wird beispielsweise ein fremdsprachiger Text gelesen, kann der Leser ihm unbekannte Wörter mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens erfassen bzw. "einmerken", um sie später nachzuschlagen. Darüberhinaus können weitere Aktionen veranlaßt werden, wie das Anzeigen von Verweisen auf andere Informationsquellen und ggf. das Herbeiholen von Information auf die verweisen wird, oder wie es im übertragenen Sinn bei EDV-Anlagen, z. B. beim Betätigen einer Schaltfläche auf einer Internet-Browser-Seite oder bei einer anderen Hypertextseite der Fall ist.

Die Erfindung betrifft nicht einen lediglich bedruckten Daten- oder Tonträger, wie eine bedruckte CD-ROM da hier die ersten und zweite Information nicht überlagert ist. Bei derartigen Daten- oder Tonträgern besteht im übrigen keine räumliche oder sonstige Zuordnung oder Verknüpfung zwischen einzelnen, für den Betrachter nicht unmittelbar wahrnehmbaren zweiten Informationen auf dem Daten- oder Tonträger und dem Aufdruck. Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung schaffen hingegen eine Zuordnung oder Verknüpfung von wahrnehmbaren und nicht-wahrnehmbaren Informationen, z. B. räumlicher oder zeitlicher Art.

Bevorzugt werden die erste und die zweite Information auf und/oder in einem beschreibbaren Medium, beispielsweise Papier oder Karton, überlagert. Bei dieser Überlagerung werden Bar-Codes oder jede andere Form der Informationsdarstellung, die unsichtbar und durch elektronische Mittel lesbar sind, einem Text überlagert. Dies setzt voraus, daß die zweite Information unter normalen Bedingungen unsichtbar ist (oder nicht wahrgenommen wird), d. h. beim Lesen unter diesen Bedingungen die erste Information nicht stört. Die zweite Information ist jedoch insbesondere durch optische, magnetische, hochfrequenzempfindliche und/oder OCR-Mittel detektierbar. Unter OCR-Mitteln (Optical Character Recognition) werden Mittel verstanden, die bestimmte Zeichen automatisch erkennen können.

Ein bevorzugtes, optisches Verfahren verwendet eine unsichtbare, fluoreszierende Tinte. Bei einer Bestrahlung mit nicht sichtbarem Licht (z. B. UV- oder Infrarotlicht) einer derartige Tinte emittiert die Tinte Licht einer größeren Wellenlänge. Das emittierte Lichtsignal (Fluoreszenzsignal) ist in Phase oder auf andere Weise mit dem erregenden Lichtsignal korreliert. Durch Messen des Fluoreszenzsignals kann die zweite Information gelesen werden. Ein geeignetes Detektionsmittel zum Erfassen des emittierten Lichts ist ein entsprechend konstruierter optischer Stift, der auf das Fluoreszenzsignal empfindlich ist. Derartige Stifte sind mit heutiger Technologie realisierbar.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung wird für die zweite Information eine Tinte verwendet, deren Farbe aus einer Gruppe von Farben, und zwar insbesondere im wesentlichen monochromatischen Farben, und Mischungen hiervon (sog. multispektralen Farbsubstanz) ausgewählt ist. Die jeweilige Zusammensetzung dieser Farben bzw. Spektralanteile trägt die zweite Information.

Die zweite Information kann aber auch mit einer magnetischen unsichtbaren Tinte aufgebracht werden. Diese magnetische Tinte wird mit einem Magnet-Lesekopf detektiert. Es wurde in Laborversuchen gezeigt, daß man Magnet-Leseköpfe mit ausreichender Empfindlichkeit, zumindest bei tiefen Temperaturen, herstellen

kann.

Eine weitere Möglichkeit, die zweite Information der ersten Information zu überlagern, besteht darin, bei gedruckten Zeichen Veränderungen vorzunehmen, die zwar an sich sichtbar sind, aber so fein sind, daß sie vom menschlichen Wahrnehmungsapparat nicht wahrgenommen werden, wobei diese Veränderungen in codierter Form der zweiten Information entsprechen. Durch geeignete OCR-Mittel, beispielsweise durch einen hochauflösenden Scanner mit entsprechender Software, kann in dem veränderten Zeichen das zugrundeliegende unveränderte Zeichen richtig erkannt werden und durch Vergleich des veränderten Zeichens mit dem zugrundeliegenden unveränderten Zeichen kann die zweite Information zurückgewonnen werden.

Bei den zuvor beschriebenen Methoden lassen sich sowohl die erste als auch die zweite Information besonders einfach mit einem Tintenstrahldrucker auf das zu bedruckende Medium aufbringen. Dazu sind insbesondere Tintenstrahldrucker mit mehreren Farbpatronen und/oder Farbpatronen mit mehreren Farbkammern geeignet. Eine Farbpatrone bzw. Farbkammer enthält die Farbe für das Drucken der ersten Information, beispielsweise schwarz. Eine oder mehrere weiterer Farbpatronen bzw. Farbkammern enthalten Farben für die zu druckende zweite Information; diese Farben können, wie oben ausgeführt, unsichtbar, fluoreszierend und/oder magnetisch sein. Bei der OCR-Methode genügt hingegen eine Farbe. Grundsätzlich läßt sich für die erfindungsgemäße Anwendung ein herkömmlicher Farb-Tintenstrahldrucker verwenden.

Eine weitere Möglichkeit, die zweite Information auf das zu bedruckende Medium aufzubringen, besteht darin, sogenannte Radio-tags in das zu bedruckende Medium einzubetten. Vorzugsweise eignet sich für das zu bedruckende Medium Karton. Ein Radio-tag ist vorzugsweise ein Halbleiter-Chip. Dieser Chip arbeitet als Transponder, d. h. in Erwiderung auf ein Funksignal, z. B. ein Hochfrequenzsignal, gibt der Chip ein geeignet moduliertes und/oder codiertes Signal zurück. Dieses Rückgabesignal enthält dann die zweite Information.

Nachfolgend werden anhand von Ausführungsbeispielen und der angefügten schematischen Zeichnungen — nach dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Überlagern von Informationen hergestellte — Informationsspeicher, sowie Verfahren zum Verarbeiten derart gespeicherter Informationen näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines optischen Lesestiftes beim Erfassen der zweiten Information;

Fig. 2 eine schematische Ansicht eines Kartons mit eingebettetem Radio-tag.

Fig. 1 zeigt das Wort "may" 11, welches beispielsweise auf ein Blatt Papier geschrieben wurde (erste Information). Mit parallelen Strichen ist ein unsichtbarer Bar-Code 1 angedeutet (zweite Information). Der Bar-Code 1 trägt eine das Wort "may" 11 ergänzende Information. Diese Information enthält z. B. Angaben über die Lage des Wortes "may" 11 im Kontext des Dokumentes. Es kann sich bei dem Bar-Code 1 beispielsweise auch um einen Marker handeln, mit dem z. B. alle gleichen und ggf. ähnlichen Worte wie das Wort "may" 11 markiert sind. Die Information kann natürlich auch andere dem Wort "may" 11 (zugeordnete oder) mit ihm inhaltlich verbundene Angaben enthalten.

Der unsichtbare Bar-Code 1 wird im Beispiel der Fig. 1 durch einen optischen Lesestift 2 gelesen. Der optische Lesestift 2 weist eine Spitze 3 auf. Von einer

Lichtquelle 4 wird Licht über einen ersten Lichtwellenleiter 5 zur Spitze 3 des optischen Lesestiftes 2 geführt. Der zweite Lichtwellenleiter 6 nimmt Licht von außerhalb des Lesestiftes 2 auf und führt dieses Licht zu einem lichtempfindlichen Sensor 7. Das über den ersten Lichtwellenleiter 5 ausgestrahlte Licht ist moduliertes Licht (z. B. mit einer bestimmten Zeitstruktur gepulstes Licht), vorzugsweise im ultravioletten Bereich. Der unsichtbar aufgedruckte Bar-Code emittiert beim Überstreichen mit dem Lesestift 2 aufgrund der Fluoreszenzanregung durch das ausgestrahlte Licht (entsprechend moduliertes) Licht einer anderen (im allgemeinen größeren) Wellenlänge. Das emittierte Licht gelangt anschließend über den zweiten Lichtwellenleiter 6 zum lichtempfindlichen Sensor 7. Licht, das nicht der Modulation und/oder Wellenlänge im wesentlichen entspricht, wird unterdrückt.

Beim Überstreichen des Bar-Codes 1 mit dem optischen Lesestift 2 wird ein spezielles Signal empfangen, das dem Bar-Code entspricht. Dieses Signal wird in einer nicht dargestellten Verarbeitungseinrichtung, beispielsweise einem Computer (z. B. einem Personal Computer) weiterverarbeitet. Ein derartiger Computer kann die erhaltene Information speichern, optisch und/oder akustisch anzeigen.

Fig. 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel unter Verwendung eines sogenannten Radio-tags 20. Dieses Radio-tag 20 ist in einem dickeren Papier oder Karton 21 eingebettet, wobei oberhalb des Radio-tags 20 ein Wort "april" 12 aufgedruckt ist. Das Radio-tag 20 arbeitet nach der Art eines Transponders, d. h. es wird von einem ersten Funksignal 22, beispielsweise einem Hochfrequenzsignal angesprochen; in Erwiderung auf dieses Funksignal 22 sendet das (insbesondere nicht über eine eigene Energieversorgung verfügende) Radio-tag ein zweites Funksignal 23 aus. Dieses zweite Funksignal 23 enthält die im Radio-tag gespeicherte Information. Sender und Empfänger des ersten Funksignals 22 bzw. zweiten Funksignals 23 können in getrennten Vorrichtungen oder auch in nur einer Vorrichtung untergebracht sein. Diese Vorrichtung kann beispielsweise ähnlich wie der optische Lesestift 2 (gemäß Fig. 1) als in der Hand zu haltender Stift ausgebildet sein.

Insgesamt eröffnet die Erfindung eine Vielzahl von neuen Möglichkeiten in der Speicherung und Wiedergabe von Informationen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Überlagern von Informationen, bei welchem
 - eine erste, mit Sinnesorganen wahrnehmbare Information (11, 12) und
 - eine zweite, nicht mit den Sinnesorganen, wohl aber mit einem Sensor wahrnehmbare Information (1)
 einander überlagert werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei welchem die erste Information (11, 12) in mit Sinnesorganen wahrnehmbarer Weise gekennzeichnet wird, um das Vorhandensein der zweiten Information (1) zu signalisieren.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei welchem die erste und zweite Information inhaltlich miteinander verknüpft sind.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei welchem durch die zweite Information (1)
 - a) die örtliche oder zeitliche Lage der ersten

Information (11, 12) bezogen auf einen Kontext, insbesondere bezogen auf einen Kontext eines schriftlichen und/oder akustischen Dokuments, bestimmt und/oder

b) die erste Information (11, 12) inhaltlich ergänzt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei welchem die Art einer Zuordnung von erster und zweiter Information entweder bereits bei der Erstellung beider Informationen oder erst dynamisch während der Nutzung der Informationen festgelegt wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei welchem die zweite Information (1) codiert und/oder maschinell verarbeitbar überlagert wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei welchem die erste und die zweite Information einander auf und/oder in einem beschreibbaren und/oder bedruckbaren Medium (21), insbesondere Papier, überlagert werden.

8. Verfahren nach Anspruch 7, bei welchem die erste Information (11, 12) auf die zweite Information projiziert wird, wobei die zweite Information (1) auf das beschreibbare bzw. bedruckbare Medium aufgebracht, insbesondere gedruckt, ist, oder die zweite Information (1) auf die erste Information (11, 12) projiziert wird, wobei die erste Information (11, 12) auf das beschreibbare bzw. bedruckbare Medium aufgebracht, insbesondere gedruckt, ist.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, bei welchem das Überlagern durchgeführt wird, indem die erste und die zweite Information übereinander auf das beschreibbare bzw. bedruckbare Medium (21) aufgebracht, insbesondere gedruckt, werden.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, bei welchem die erste Information (11, 12) bei Beleuchtung mit Licht mit Wellenlängen im Empfindlichkeitsbereich der menschlichen Wahrnehmung sichtbar und die zweite Information (1) bei entsprechender Beleuchtung im wesentlichen unsichtbar aufgebracht wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, bei welchem die zweite Information (1) mit einer Farbsubstanz, insbesondere Tinte, aufgebracht wird, deren Farbe aus einer Gruppe von Farben, insbesondere im wesentlichen monochromatischen Farben, und Mischungen hiervon ausgewählt ist (sog. multispektrale Farbsubstanz).

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 11, bei welchem die zweite Information (1) mit einer unsichtbaren Farbe, insbesondere fluoreszierende Tinte, aufgebracht wird, die magnetische Anteile enthält.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 12, bei welchem die zweite Information sich dadurch ausdrückt, daß an der aufgetragenen ersten Information (11, 12), insbesondere an zu druckenden Schriftzeichen, Veränderungen vorgenommen sind, die vom Betrachter nicht wahrgenommen werden.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 13, bei welchem die zweite Information mittels sog. Radio-tags (20) in und/oder auf das beschreibbare bzw. bedruckbare Medium (21) aufgebracht wird.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 14, bei welchem die erste und/oder zweite Information mittels eines Tintenstrahldruckers aufgebracht wird/werden.

16. Verfahren zum Verarbeiten von nach einem der

Ansprüche 1 bis 15 überlagerten Informationen, bei welchem die zweite Information (1) maschinell in eine von Sinnesorganen wahrnehmbare Form umgesetzt wird.

17. Verfahren nach Anspruch 16, bei welchem die Art einer Zuordnung von erster und zweiter Information dynamisch während der Nutzung der Informationen festgelegt wird.

18. Verfahren nach Anspruch 16 oder 17, bei welchem die zweite Information (1) unter Verwendung einer optischen Lesevorrichtung, insbesondere eines optischen Lesestiftes (2), umgesetzt wird.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 18, bei welchem die zweite Information (1) unter Verwendung einer magnetischen Lesevorrichtung umgesetzt wird.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 19, bei welchem die zweite Information (1) unter Verwendung einer OCR-Einrichtung umgesetzt wird, welche die — der zweiten Information (1) entsprechenden — Veränderungen der aufgetragenen ersten Information (11, 12) entschlüsselt.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 20, bei welchem die zweite Information (1) unter Verwendung einer Sende-Empfangsvorrichtung umgesetzt wird, welche ein sog. Radio-tag (20) ansprechen und ein vom Radio-Tag (20) geliefertes Signal (23) empfangen kann.

22. Informationsspeicher zum Speichern von Informationen, wobei

— eine erste, mit Sinnesorganen wahrnehmbare Information (11, 12) und

— eine zweite, nicht mit den Sinnesorganen, wohl aber mit einem Sensor wahrnehmbare Information (1)

einander überlagert gespeichert sind.

23. Informationsspeicher nach Anspruch 22, hergestellt nach einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 15.

24. Informationsspeicher nach Anspruch 22 oder 23, geeignet für eine Verarbeitung der ersten und/oder zweiten Information nach einem Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 21.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

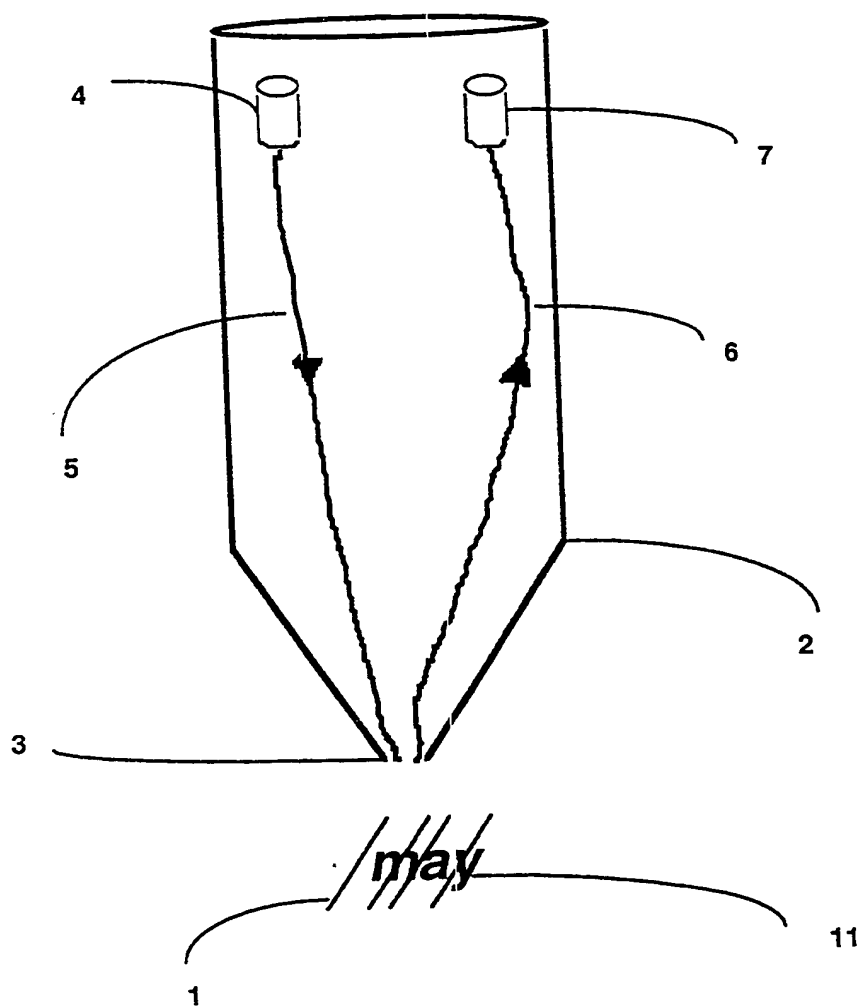


Fig. 1

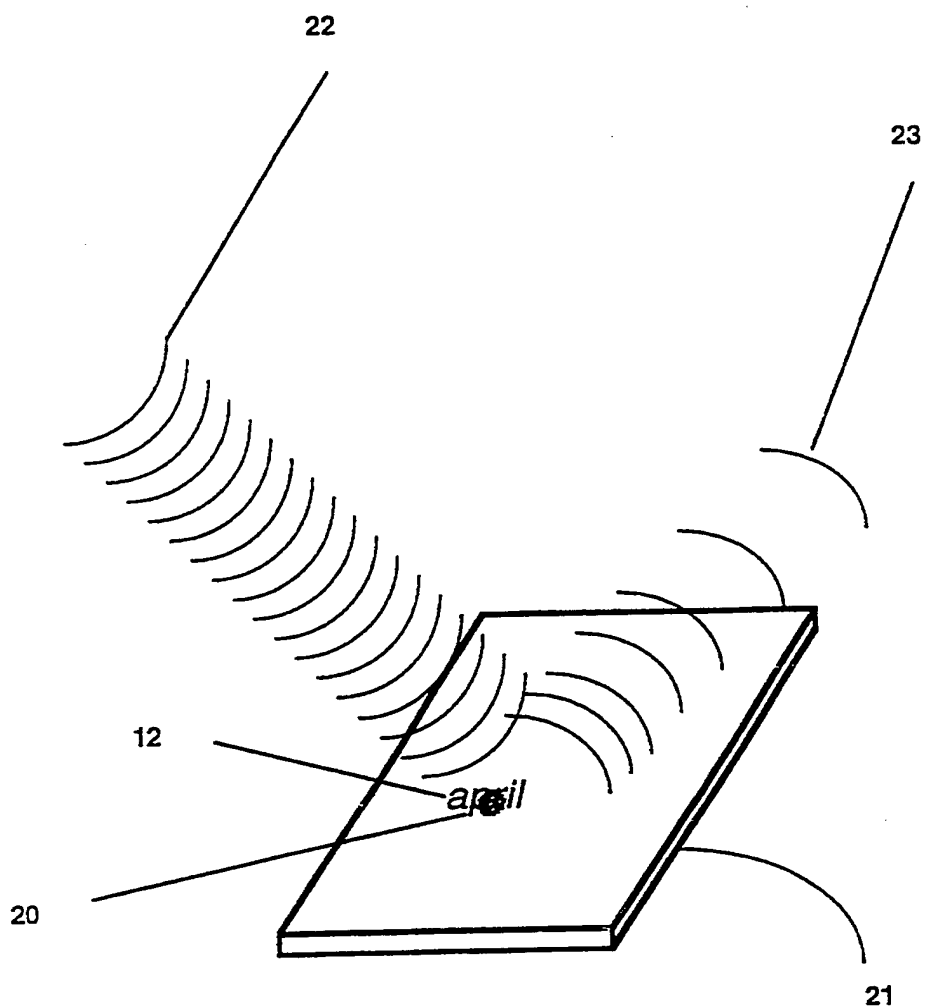


Fig. 2